

2023-24 Bahar Dönemi ELE 495 Bitirme Tasarım Projesi

Bant Sistemi ve Ürün Tanıma

Amaç:

Proje kapsamında bir konveyör bandı ve bu bandın üzerine konan kamera sistemiyle banttan geçen ürünleri tanıyıp , sayı ve çeşidi bir merkeze bildirilecektir.

- Her birinden 3'er tane olmak üzere 5 çeşit ürün bulunmaktadır.
- 3 adet ürün bir kutu içerisinde bandın bir tarafından bırakılacaktır.
- Ürün kamera sisteminin olduğu noktaya geldiğinde bant otonom olarak duracak ve ürün tanıma işlemi yapılacaktır.
- Kutu içindeki ürünün çeşidi ve adeti , o ana kadar geçen toplam ürün sayıları bir haberleşme yöntemi ile bir cep telefonuna iletilecektir.
- Kamera sistemi ürünü tanıyamadıysa, tanımlanamayan ürün olduğunu iletmelidir.

Kısıtlar:

- Bandın uzunluğu en az 60cm ve hızı saniyede 5-10 cm olmalıdır.
- Ürünleri tanıma süresi toplam 10sn'yi geçmemelidir.
- Elimizde bulunan 10 adet Nvidia Jetson Nano kiti (Güç Kaynağı, kamera ve Jetson Nano Kartı) r öğrencilere dağıtılacaktır. Öğrenciler meyve tanıma için Jetson Nano ve yapay zeka kullanmalıdır. Bu konu ile ilgili, Murat Sever hoca dönem başında ders verecektir.
- Bant ve kamera sistemi uzaktan kumanda edilmeyecektir. Otonom olarak hareket etme yeteneğine sahip olmalıdır. Bant kamera görme alanına girdiğinde otomatikman duracak ve kamera ve AI görüntüyü işleyip bilgileri telefona gönderdikten sonra bant tekrar hareket edecek, bir sonraki kutuyu görüntü alma alanına doğru taşıyacaktır
- Öğrencilerin satın alacağı malzemelerin toplam maliyeti KDV hariç **4000 TL**'yi geçmemelidir. Ekipler maliyeti fatura ile belgelendirmelidir. Maliyet bu sınırı aştığı takdirde puan kırılacaktır.
 - Projenin maliyeti x olsun.
 - Katsayı $k = \max(0, 1 - \max(0, x - 4000)/1000)$ olarak tanımlanır.
 - ELE 495'te 100 üzerinden topladığınız toplam puan k katsayısı ile çarpılır..
- Gruplar 4 kişi olmalıdır. Dersi alanların sayısı 36 ile kısıtlanacak, daha fazla müracaat olması halinde durum bölüm başkanlığınca değerlendirilebilecektir.

Geçme, kalma ve başarı kriteri

- **Dönemin 8. Haftasında demo yapılacaktır 1. Ve 2. Gelişme rapor teslimatları müfredat programında belirtilen tarihlerde olacaktır.**
- Demo Puanı (75 üzerinden)
 - Bant sisteminin doğru çalışması ve gereken yerde durması (20 puan)
 - Ürünün doğru tanınabilmesi (20 puan)
 - Ürün sayı ve çeşidinin haberleşme sistemiyle bir cep telefonuna iletilebilmesi (5+10 puan)
 - Sistemin bu işlemi bütün ürünler için yapabilmesi.(20 puan)

- Diğer (5 puan)
- Gruplar dönem sonuna kadar herhangi bir tarihte 10 puan eksiği ile demo tekrarı isteyebileceklerdir.